Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9470543
Centre d'intérêt: 874

Electrotechnique : réparation-installation d'appareils électroniques domestiques : rapport d'analyse de situation de travail / [Direction de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1989.
18 p. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 9; La formation professionnelle au secondaire. Code: 8990-943; 17-0903-06.

ISBN 2-550-14908-4

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

Descripteur(s): Techniques physiques * Analyse de tâches * Description de tâches * Marché du travail * Emploi * Caractéristiques professionnelles * Formation professionnelle * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Réparation-installation d'appareils électroniques domestiques * Electrotechnique

L'analyse de situation de travail a pour but de préciser les compétences sur lesquelles s'appuient les objectifs d'un programme. Dans ce document, elle porte sur la fonction de travail de réparateur-installateur d'appareils électroniques domestiques. Elle est effectuée par des spécialistes qui précisent les tâches et les opérations à accomplir en plus d'établir leurs conditions de réalisation. Ils identifient également les habiletés et le comportement requis et formulent des suggestions à l'égard de la formation.

Type de document:

9

ÉLECTROTECHNIQUE

RÉPARATION-INSTALLATION D'APPAREILS ÉLECTRONIQUES DOMESTIQUES

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL

La FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

14-70 543

ÉLECTROTECHNIQUE

RÉPARATION-INSTALLATION D'APPAREILS ÉLECTRONIQUES DOMESTIQUES

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Adrien Guay	Responsable des programmes, D.F.P., M.É.Q.
Jocelyn Bertrand	Agent de développement pédagogique, D.F.P., M.É.Q. Responsable de l'analyse
Diane Barette	Animatrice de l'atelier Conseillère technique D.F.P., M.É.Q.
Louis Gagnon	Secrétaire et rédacteur Conseiller technique D.F.P., M.É.Q.
France Guertin	Saisie du texte, PME Partenaires Consultants
France Guertin	Correction-révision, PME Partenaires Consultants
Gilles Paquin	Édition électronique, PME Partenaires Consultants

REMERCIEMENTS

La réalisation de cet ouvrage s'est avérée possible grâce à la participation de nombreuses personnes et organismes.

La Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner le nombre et la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées. Elle tient à remercier de façon particulière les spécialistes de la profession qui ont si généreusement accepté de collaborer à la présente analyse de situation de travail. La liste des personnes ayant apporté leur contribution apparaît à la fin du document.

8990-943

Dépôt légal : troisième trimestre 1989
Bibliothèque nationale du Québec

ISBN 2-550-14908-4

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'analyse de situation de travail a pour but de préciser les compétences sur lesquelles s'appuient les objectifs d'un programme. Elle est le reflet fidèle du consensus établi par un groupe de spécialistes du marché du travail concernant la description d'un métier en particulier. Dans un souci d'amener les diplômés de la formation professionnelle à exercer de façon compétente le métier auquel ils auront été préparés, le ministère de l'Éducation a fait appel à des spécialistes de la profession pour en décrire à la fois le contenu et les exigences. Réunis autour d'une même table, ces spécialistes se sont entendus sur une définition commune du métier; ils en ont précisé les tâches et les opérations en plus d'établir leurs conditions de réalisation. Voilà, en somme, ce dont fait état le présent rapport.

Le schéma ci-dessous permet de situer l'analyse de situation de travail parmi l'ensemble des productions reliées aux programmes.

Le ministère de l'Éducation prend l'initiative de diffuser ces rapports afin d'informer ses partenaires des travaux en cours et des orientations que prendront les programmes une fois élaborés. Ils pourront également être utilisés par les commissions scolaires à des fins d'information scolaire et professionnelle, de promotion des programmes, de préparation d'offres de service en formation sur mesure en entreprise, etc.

PRODUCTIONS RELIÉES AU PROCESSUS D'ÉLABORATION DE PROGRAMMES

ÉTAPES	DOCUMENTS
A- ÉTUDES ET PLANIFICATION	- Document d'orientation pour le développement du secteur - Répertoire des profils de formation professionnelle (GIPEX) - Planification quinquennale - Étude préliminaire
B- PRODUCTION DE PROGRAMMES	- **Analyse de situation de travail** - Précision sur les orientations et les objets de formation du programme - Programme d'études
C- PRODUCTION DE SUPPORT AUX PROGRAMMES	- Guide d'organisation pédagogique et matérielle - Guide pédagogique - Guide d'évaluation

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue une synthèse des informations recueillies lors de l'analyse de situation de travail qui s'est tenue à Québec, le 4 avril 1989. L'orientation du programme de formation professionnelle du métier de réparateur-installateur d'appareils électroniques domestiques reposant en grande partie sur la qualité des données obtenues lors de cette analyse, nous avons tenté d'en refléter ici le plus fidèlement possible la teneur.

Ce document est divisé en quatre parties :

1. Description générale du métier;
2. Description du travail;
3. Habiletés transférables et comportements généraux;
4. Formation.

TABLE DES MATIÈRES

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MÉTIER

1.1 Définition 1
1.2 Conditions et organisation du travail 2
1.3 Attitudes générales 3
1.4 Conditions d'entrée sur le marché du travail 3
1.5 Possibilités d'avancement et de mutation 4
1.6 Perspectives d'emploi et de rémunération 4
1.7 Indices relatifs à la sélection des candidats et candidates 4
1.8 Présence des femmes dans le métier 5

2. DESCRIPTION DU TRAVAIL

2.1 Présentation 6
2.2 Tableau des tâches et opérations 6
2.3 Informations complémentaires au tableau 8
2.4 Tableau des opérations et des sous-opérations/applications 8
2.5 Processus de travail 10
2.6 Conditions de réalisation des tâches 11
2.7 Critères de performance 12

3. HABILETÉS TRANSFÉRABLES ET COMPORTEMENTS GÉNÉRAUX

3.1 Définitions 13
3.2 Identification des habiletés et des comportements 13

4. FORMATION

4.1 Suggestions d'ordre pédagogique 16

5. LISTE DES PERSONNES-RESSOURCES 17

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MÉTIER

1.1 Définition

Les propos tenus par les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail du métier de réparateur-installateur d'appareils électroniques domestiques ont révélé que ces travailleurs et travailleuses portent le titre d'électronicien ou de technicien en électronique, selon le cas. La Corporation des électroniciens du Québec a d'ailleurs déposé cette appellation qu'elle confère à chacun de ses membres. Il a de plus été précisé que le terme "technicien en électronique" fait plutôt référence à des tâches de conception d'appareils électroniques domestiques qui ne correspondent pas à celles du réparateur-installateur.

Le titre de réparateur-installateur ou réparatrice-installatrice d'appareils électroniques domestiques semble donc être celui qui désigne le mieux la personne qui exécute ce travail. Ses principales tâches consistent à réparer et installer les appareils électroniques suivants : radios, radios d'automobile, amplificateurs, téléviseurs, magnétoscopes, caméras vidéo, fours à micro-ondes, téléphones, téléphones sans fil (à l'exception des téléphones cellulaires), répondeurs téléphoniques, horloges numériques, postes radio-émetteurs ("C.B."), antennes de réception, lecteurs de disque au laser, commandes de porte électronique, voitures téléguidées, jouets pour enfants dont les composants sont électroniques, appareils servant au nettoyage des bijoux, cafetières électroniques, ordinateurs de maison et systèmes de distribution de signaux généralement utilisés par des particuliers.

Dans l'exercice de son métier, ce spécialiste doit synthétiser, analyser, rassembler, calculer et comparer des données. Il oriente, instruit, surveille, persuade, est au service de personnes, discute, parle et signale des éléments à celles-ci. Il ajuste, travaille avec précision, manipule, assure le fonctionnement et manutentionne des objets. Il établit des relations avec son supérieur immédiat, ses compagnes ou compagnons de travail, les gens qu'il supervise et des personnes extérieures à l'entreprise (clients, fournisseurs, etc.).

Il ou elle doit faire appel à des connaissances et des habiletés plus vastes que celles rattachées à l'électronique. Ainsi, des notions et des aptitudes en soudure (étamage), en manutention d'outils et d'instruments de mesure, en mathématiques, en physique et chimie appliquées sont essentielles à l'accomplissement des tâches qui lui sont confiées.

La lecture et l'interprétation de schémas, plans, vues explosées, diagrammes techniques et manuels d'instructions, et l'utilisation d'appareils et d'instruments de mesure très précis figurent parmi ses fonctions types.

Ses fonctions connexes peuvent l'amener à rédiger des estimations de coûts, à compléter des formulaires et des commandes de pièces, à établir des relations avec la clientèle et à fournir des renseignements pertinents à celle-ci.

Le titre de réparateur-installateur d'appareils électroniques domestiques regroupe les métiers suivants, listés dans la Classification canadienne des professions (CCDP) :

8535 - installateur et réparateur d'appareils électroniques et de matériel connexe
8537 - dépanneur de radios et de téléviseurs
8530 - contremaître des travailleurs spécialisés dans la fabrication et le montage, l'intallation et la réparation d'appareils électriques, électroniques et de matériel connexe.

1.2 Conditions et organisation du travail

Les tâches de ce métier consistent en majeure partie à réparer (80%) et à installer (20%) des systèmes audio et vidéo, des fours à micro-ondes, des caméras et des systèmes de réception.

Le travail s'effectue aussi bien au domicile des clients (sur appel) qu'en atelier (travail sur le banc). Le premier type est cependant plus rare depuis quelques années, car les appareils sont plus légers et les clients peuvent les apporter à l'atelier. Lorsque le réparateur ou la réparatrice doit se rendre chez le client, c'est surtout pour réparer de gros objets comme les téléviseurs de 50 centimètres et plus.

Les gens du métier ne travaillent presque jamais à l'extérieur. Ils sont donc à l'abri des intempéries. Néanmoins, ils sont à l'occasion appelés à installer des systèmes audio extérieurs ou des antennes de réception. Ce dernier type d'installation constitue toutefois un service spécialisé qui n'est pas offert par toutes les entreprises.

L'exercice de cette profession exige une grande dextérité (manuelle et digitale) puisque les appareils sont composés de pièces minuscules très fragiles. C'est particulièrement le cas pour les caméras vidéo dont la réparation nécessite une minutie extrême. Le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice doit également posséder une bonne coordination des mouvements car certaines soudures s'effectuent sur des pièces situées dans des endroits difficiles d'accès. Une excellente vision (pour les ajustements de couleurs des téléviseurs), une ouïe fine (pour les réparations d'appareils audio) et un odorat subtil (pour le diagnostic de problèmes par la détection des odeurs qui émanent des appareils) sont des caractéristiques essentielles.

Les intervenants de l'analyse ont mentionné que les dirigeants des petites entreprises recherchent des personnes polyvalentes, alors que les grandes font souvent appel à des travailleurs spécialisés dans une certaine tâche.

Le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice doit habituellement travailler sur des appareils qui pèsent en moyenne entre 20 et 45 kilos. Cependant, conformément aux normes de santé et de sécurité au travail, tout appareil de plus de 20 kilos doit être manipulé en équipe.

Le métier comporte des risques de perte d'équilibre, en particulier lors du transport de téléviseurs dans les escaliers ou durant l'installation d'antennes de réception. Le travailleur ou la travailleuse doit aussi se pencher, se mettre à genoux, s'accroupir et même ramper. Il ou elle doit tenir compte des risques de chocs électriques mineurs et de haut voltage. De tels chocs peuvent surprendre et entraîner des mouvements brusques se traduisant par des coupures faites sur les aspérités des appareils.

Les implosions (téléviseurs) et la présence d'énergie rayonnante émanant des fours à micro-ondes et des kinescopes sont autant d'éléments dont le spécialiste doit se méfier. Finalement, il doit parfois travailler dans des endroits poussiéreux et utiliser des produits chimiques toxiques (fréon, nettoyeurs) pour le nettoyage, le dessoudage et d'autres opérations; ces substances doivent être manipulées avec soin. De plus, elles causent des odeurs particulières qui peuvent importuner la personne au travail.

L'exécution des tâches du réparateur-installateur ou de la réparatrice-installatrice implique l'emploi des instruments suivants :

- voltamètre digital (VTVM);
- multimètre;
- oscilloscope 100 mégahertz double trace;
- compteur de fréquences;
- générateur MTS;
- générateur NTSC;

- analyseur de distorsion;
- micro-wattmètre optique (Power Laser Beam), indicateur de puissance laser;
- indicateur RF (micro-ondes);
- transformateur d'isolation;
- dessoudeuse pneumatique;
- fer à souder et outils nécessaires à l'étamage;
- bobine à démagnétiser;
- sonde logique;
- source de lumière calibrée;
- gabarit d'ajustement de magnétoscope;
- mesureur d'intensité de champ (FSM);
- oscilloscope vectoriel ("vectorscope");
- bloc d'alimentation régularisée;
- vérificateur de kinescope;
- moniteur couleur;
- variac;
- chaîne audio;
- analyseur de vidéo;
- générateur de balayage;
- syntonisateur substitut.

1.3 Attitudes générales

Voici les attitudes requises du réparateur-installateur et de la réparatrice-installatrice d'appareils électroniques domestiques :

- planifier et organiser son travail;
- travailler avec précision et coordination;
- informer et s'informer;
- établir des contacts humains de qualité;
- prendre des initiatives;
- s'adapter aux nouvelles technologies;
- travailler en veillant à sa sécurité et à celle des autres;
- exécuter son travail avec minutie, propreté et méthode;
- évaluer le rapport qualité/prix;
- réagir avec discernement aux situations imprévues ou urgentes.

1.4 Conditions d'entrée sur le marché du travail

Les personnes qui exercent actuellement le métier détiennent un diplôme d'études secondaires en électronique, un diplôme décerné par une école privée ou une école de métiers, ou une bonne formation résultant de cours par correspondance. Auparavant, ils étudiaient tout en travaillant. Le principal critère d'embauche demeure malgré tout la compétence.

Une période de probation de trois mois est prévue pour le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice à son entrée au service d'une petite ou d'une grande entreprise.

Les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail mentionnent qu'aucune période d'apprentissage en milieu de travail n'est obligatoire. Néanmoins, la pratique du métier leur laisse croire qu'un apprentissage informel, de 1 à 2 ans pour la grande entreprise et de 6 à 12 mois pour la petite, est nécessaire.

Le candidat ou la candidate n'a pas à faire une demande de carte d'apprenti au début de sa formation. Aucune carte de compétence n'est requise. Par contre, les gens du métier se sont regroupés et ont formé la Corporation des électroniciens du Québec qui possède son propre code de déontologie. Les conditions d'adhésion se limitent à la pratique du métier et au paiement d'une cotisation annuelle de 75 $. L'appartenance à cette corporation n'est toutefois pas obligatoire.

La Corporation dispose d'un mécanisme de surveillance du métier. En effet, un comité est formé de membres qui répondent aux plaintes des consommateurs et des détaillants. Les activités principales de cet organisme consistent à offrir aux membres des cours par correspondance, un congrès annuel ou toute autre forme de rencontre susceptible de favoriser la qualité de leur métier.

1.5 Possibilités d'avancement et de mutation

Le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice d'appareils électroniques domestiques peut accéder aux postes de gérant de service ou devenir entrepreneur (propriétaire d'une entreprise). Il ou elle peut également exercer les professions de commis-vendeur, préposé aux pièces, commis à la facturation et responsable de la formation.

1.6 Perspectives d'emploi et de rémunération

Le débutant ou la débutante reçoit un salaire pouvant aller de 6 $ à 9 $ l'heure. Sa semaine de travail comporte entre 35 et 40 heures. Cette rémunération s'accompagne d'une période de deux semaines de vacances, tel que prescrit par les normes du travail.

Après dix ans de pratique de ce métier, le travailleur ou la travailleuse peut exiger un salaire allant de 12 $ à 15 $ l'heure. Plusieurs réparateurs-installateurs d'expérience préfèrent ouvrir les portes de leur propre entreprise, ce qui laisse présager des revenus supérieurs. Il est peu probable que ce genre de travail fasse l'objet d'une syndicalisation marquée.

En ce qui a trait aux perspectives d'emploi, l'ouvrier ou l'ouvrière compétent trouve facilement du travail. Les participants à l'atelier signalent une forte demande de personnel spécialisé dans la réparation et l'entretien de caméras vidéo.

1.7 Indices relatifs à la sélection des candidats et candidates

Aptitudes et compétences

L'exercice du métier exige les aptitudes et compétences suivantes :

- un niveau d'intelligence permettant le passage des notions abstraites aux éléments concrets;
- une grande dextérité manuelle et digitale, car les appareils sont souvent constitués de pièces minuscules et très fragiles;
- une excellente coordination psychomotrice;
- une bonne vue, une ouïe fine, un odorat subtil, pour la perception des diverses odeurs et couleurs présentes dans l'environnement de travail;
- une aptitude à établir des liens interpersonnels (avec les clients et les compagnons et compagnes de travail).

Intérêts et indices de tempérament

Les participants à l'analyse de situation de travail croient que l'ouvrier ou l'ouvrière doit démontrer des intérêts et des dispositions pour :

- le travail au moyen d'instruments et d'objets;
- l'établissement de relations interpersonnelles;
- les tâches diversifiées et le changement;
- la satisfaction de la clientèle, l'entretien de relations ou la tenue de conversations;
- les travaux qui donnent du prestige et confèrent l'estime des autres;
- les domaines scientifique et technique;
- le travail abstrait et créateur;
- les activités dont les aspects scientifiques et techniques l'emportent sur les facteurs humains;
- les actions se traduisant par des résultats tangibles;
- l'ouvrage effectué selon des directives particulières;
- la direction, le contrôle et l'organisation du travail;
- l'influence exercée sur les gens;
- l'exécution du travail dans des situations critiques ou imprévues;
- l'évaluation de la valeur d'informations en fonction de critères sensoriels ou rationnels;
- l'évaluation de la valeur d'informations en fonction de critères mesurables et vérifiables;
- le partage d'une interprétation personnelle de sentiments, d'idées ou de faits;
- la précision à l'intérieur de limites, de tolérances ou de normes établies.

1.8 Présence des femmes dans le métier

Très peu de femmes figurent au nombre des travailleurs de ce métier. Il semblerait, selon les participants, que leur minutie pourrait nuire à l'exécution rapide de travaux de dépannage et diminuer leur productivité.

Cette affirmation paraît paradoxale puisqu'au cours de la journée, les participants ont maintes fois rappelé que l'exercice du métier nécessitait une très grande minutie.

Une conclusion s'impose d'emblée : aucun obstacle majeur ne freine l'entrée du personnel féminin dans le marché de la réparation-installation d'appareils électroniques domestiques.

2. DESCRIPTION DU TRAVAIL

2.1 Présentation

Le tableau qui suit présente les tâches effectuées par le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice d'appareils électroniques domestiques. Celles qui ont trait à la réparation (1 à 7) représentent 80% du travail. Elles ne sont toutefois pas présentées en ordre hiérarchique puisque le pourcentage varie selon la spécialisation de l'entreprise. Aucune tâche n'est donc prédominante.

2.2 Tableau des tâches et opérations

1. Répondre aux demandes de travail à domicile

1.1 Planifier le travail
1.2 Se rendre sur les lieux
1.3 Déterminer la cause de la panne
1.4 Estimer le coût de la réparation
1.5 Remplacer le composant défectueux
1.6 Effectuer les ajustements requis
1.7 Vérifier la qualité de la réparation
1.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
1.9 Transporter l'appareil à l'atelier si nécessaire
1.10 Commander des pièces si nécessaire

2. Réparer des appareils audio

2.1 Planifier le travail
2.2 Déterminer la cause de la panne
2.3 Estimer le coût de la réparation
2.4 Remplacer le composant défectueux
2.5 Effectuer les ajustements requis
2.6 Remonter l'appareil
2.7 Vérifier la qualité de la réparation
2.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
2.9 Commander des pièces si nécessaire

3. Réparer des téléviseurs

3.1 Planifier le travail
3.2 Déterminer la cause de la panne
3.3 Estimer le coût de la réparation
3.4 Remplacer le composant défectueux
3.5 Effectuer les ajustements requis
3.6 Remonter l'appareil
3.7 Vérifier la qualité de la réparation
3.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
3.9 Commander des pièces si nécessaire

4. Réparer des magnétoscopes

4.1 Planifier le travail
4.2 Déterminer la cause de la panne
4.3 Estimer le coût de la réparation
4.4 Remplacer le composant défectueux
4.5 Effectuer les ajustements requis
4.6 Remonter l'appareil
4.7 Vérifier la qualité de la réparation
4.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
4.9 Commander des pièces si nécessaire

5. Réparer des caméras vidéo

5.1 Planifier le travail
5.2 Déterminer la cause de la panne
5.3 Estimer le coût de la réparation
5.4 Remplacer le composant défectueux
5.5 Effectuer les ajustements requis
5.6 Remonter l'appareil
5.7 Vérifier la qualité de la réparation
5.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
5.9 Commander des pièces si nécessaire

6. Réparer des fours à micro-ondes

6.1 Planifier le travail
6.2 Déterminer la cause de la panne
6.3 Estimer le coût de la réparation
6.4 Remplacer le composant défectueux
6.5 Effectuer les ajustements requis
6.6 Remonter l'appareil
6.7 Vérifier la qualité de la réparation
6.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
6.9 Commander des pièces si nécessaire

7. Réparer des téléphones, avec ou sans fil, des répondeurs

7.1 Planifier le travail
7.2 Déterminer la cause de la panne
7.3 Estimer le coût de la réparation
7.4 Remplacer le composant défectueux
7.5 Effectuer les ajustements requis
7.6 Remonter l'appareil
7.7 Vérifier la qualité de la réparation
7.8 Dresser la facture et fournir des explications au client
7.9 Commander des pièces si nécessaire

8. Installer différents types d'appareils

8.1 Planifier le travail
8.2 Se rendre sur les lieux
8.3 Poser des questions au client
8.4 Installer l'appareil
8.5 Vérifier la qualité de l'installation
8.6 Dresser la facture et fournir des explications au client

2.3 Informations complémentaires au tableau

a) La séquence de travail est presque la même pour chacune des tâches. De légères variantes ne concernent que les opérations 1.2 et 8.2 "Se rendre sur les lieux", 1.9 "Transporter l'appareil à l'atelier si nécessaire", 8.3 "Poser des questions au client", 8.4 "Installer l'appareil" et 8.5 "Vérifier la qualité de l'installation".

b) Toutes les tâches sont importantes et exigent de l'attention et de la minutie, en particulier lorsqu'il s'agit de réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes. De plus, le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice doit garder en tête que la rentabilité de l'entreprise qui l'emploie dépend de la vitesse d'exécution de ses tâches. Il ou elle doit donc être en mesure de déterminer rapidement la cause du problème pour donner confiance au client. Le travailleur ou la travailleuse peut être exposé à des blessures (coupures, brûlures, chocs électriques, émanations toxiques).

c) Les tâches reliées à la réparation et la tâche numéro 8 "Installer différents types d'appareils" se distinguent surtout par leurs conditions de réalisation et de performance. Cependant, toutes les tâches sont étroitement apparentées, à l'exception de l'installation d'antennes de réception.

d) Toutes les opérations décrites ci-après présentent les aspects pratiques des tâches et leurs applications relèvent de la connaissance et de la compréhension de la technique sous-jacente. Afin d'illustrer davantage les applications directes de chacune des opérations, voici un tableau qui énumère les sous-opérations et les activités qu'elles impliquent.

2.4 Tableau des opérations et des sous-opérations/applications

Le tableau qui suit apporte des précisions au sujet de quelques opérations importantes de la tâche "Réparer des appareils audio". Il réfère également aux autres tâches propres à la réparation et à l'installation d'appareils électroniques domestiques.

Une opération spécifique à l'installation d'antennes de réception a été ajoutée à la fin de ce tableau. Cette opération tient compte de sous-opérations/applications particulières.

1. Planifier le travail

- recevoir le bon de commande ou les instructions générales
- rassembler le matériel requis
- planifier les étapes du travail à effectuer
- prévoir le temps d'exécution de la tâche

2. Déterminer la cause de la panne

- poser des questions au client
- vérifier l'appareil
- démonter l'appareil
- inspecter l'appareil (ouïe, odorat, vue, toucher)
- effectuer des tests
- vérifier les points clés
- consulter des documents de référence
- interpréter des schémas
- utiliser des instruments de mesure (multimètre, oscilloscope)
- déterminer la section en panne
- localiser l'étage défectueux
- isoler le composant défectueux

3. Estimer le coût de la réparation

- déterminer la cause de la réparation
- rédiger un estimé détaillé
- établir les coûts de la réparation
- communiquer avec le client

Note : cette sous-opération doit être exécutée en conformité avec la Loi sur la protection du consommateur.

4. Remplacer le composant défectueux

- démonter le composant
- fixer le composant de remplacement
- nettoyer la zone de travail à l'intérieur de l'appareil

5. Effectuer les ajustements requis

- consulter le manuel du manufacturier
- raccorder les instruments
- faire les ajustements
- débrancher les instruments

6. Remonter l'appareil

- (selon la procédure prescrite)

7. Vérifier la qualité de la réparation

- effectuer les tests opérationnels

8. Dresser la facture et fournir des explications au client

- recueillir les données pertinentes
- détailler clairement le travail effectué
- expliquer la garantie
- faire signer le client
- recevoir le paiement

OPÉRATIONS CONNEXES

1. Commander des pièces

- déterminer les pièces à commander
- chercher les pièces en question dans les catalogues respectifs
- déterminer les coûts, les numéros et la quantité
- remplir les formulaires nécessaires

2. Remplir des formulaires

- lire l'ensemble du formulaire
- recueillir les informations pertinentes
- répondre à toutes les questions

3. Installer des antennes de réception

- recevoir les autorisations requises
- procéder à une enquête sur les signaux
- planifier l'installation
- rassembler le matériel requis
- recueillir des informations auprès du client
- déterminer l'emplacement de l'antenne
- prendre des mesures de sécurité
- installer l'antenne
- fixer et ancrer (climat québécois)
- vérifier la réception des signaux
- établir un réseau équilibré (réseau privé, bâtiment, distribution)
- faire des recommandations au client
- dresser la facture

2.5 Processus de travail

Suite à l'identification des tâches, opérations et sous-opérations, le processus de travail du réparateur-installateur ou de la réparatrice-installatrice est le suivant :

1. Planifier le travail
2. Déterminer la cause de la panne
3. Estimer les coûts
4. Effectuer le travail
5. Vérifier la qualité du travail
6. Dresser la facture.

2.6 Conditions de réalisation des tâches

1. Le travail s'effectue la plupart du temps seul, avec ou sans supervision, selon l'importance de l'entreprise. Lorsque le poids des appareils à manipuler excède 20 kilos, ceux-ci sont déplacés en équipe.

2. Le travail peut être exécuté à partir de bons de commande, de demandes de clients, de données particulières, de formulaires ou de spécifications techniques.

3. L'utilisation des manuels de fonctionnement des manufacturiers et de documents techniques est inhérente à ce métier.

4. Matériel : étain, graisse, huile, solvant et décapant, pièces et composantes mécaniques et électroniques, outils manuels reliés aux tâches du métier.
   Instruments :
   - voltamètre digital (VTVM);
   - multimètre;
   - oscilloscope 100 mégahertz double trace;
   - compteur de fréquences;
   - générateur MTS;
   - générateur NTSC;
   - analyseur de distorsion;
   - micro-wattmètre optique (Power Laser Beam);
   - indicateur RF (micro-ondes);
   - transformateur d'isolation;
   - dessoudeuse pneumatique;
   - fer à souder et outils nécessaires à l'étamage;
   - bobine à démagnétiser;
   - sonde logique;
   - source de lumière calibrée;
   - gabarit d'ajustement de magnétoscope;
   - mesureur d'intensité de champ (FSM);
   - oscilloscope vectoriel ("vectorscope");
   - bloc d'alimentation régularisée;
   - vérificateur de kinescope;
   - moniteur couleur;
   - variac;
   - chaîne audio;
   - analyseur de vidéo;
   - générateur de balayage;
   - syntonisateur substitut.

5. Les travaux sont habituellement effectués à l'intérieur (au domicile du client ou à l'atelier), à l'exception de certaines tâches qui sont accomplies à l'extérieur. Le spécialiste en réparation-installation est également exposé à des risques de chocs électriques de bas et haut voltage, d'implosion, de brûlures, d'irradiation, de coupures et autres blessures du genre, d'intoxication par solvants et autres produits chimiques utilisés pour le nettoyage de certains appareils. Il doit en outre se méfier des pertes d'équilibre durant le transport d'objets lourds ou la pose d'antennes de réception.

2.7 Critères de performance

La réparation-installation d'appareils électroniques domestiques nécessite le respect de normes liées à la santé et à la sécurité du travail. Le travailleur ou la travailleuse doit donc demeurer conscient des dangers potentiels d'électrocution, de brûlure, d'intoxication et d'autres accidents.

Porter les vêtements et équipements usuels (lunettes en cas d'implosion du kinescope, chaussures de sécurité lors de la manutention d'appareils lourds) lorsque la situation l'exige, faire usage des équipements de protection spécifiques (gants) sont autant de critères à respecter pour travailler dans la plus grande sécurité.

Vu que les tâches sont accomplies sur des pièces et composantes très fragiles, une grande dextérité manuelle et digitale est essentielle.

De plus, le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice doit démontrer un haut degré de responsabilité, de professionnalisme, de courtoisie et d'honnêteté dans l'exécution de ses tâches puisque la marchandise livrée au client doit être impeccable, et qu'au cours de ses visites à domicile, le spécialiste représente l'image de son employeur.

L'employeur s'attend à ce que son employé réponde en moyenne à 6 à 8 appels de service à domicile par jour.

Le travailleur ou la travailleuse doit également faire preuve d'initiative afin de réagir rapidement et adéquatement aux situations imprévues.

3. HABILETÉS TRANSFÉRABLES ET COMPORTEMENTS GÉNÉRAUX

3.1 Définitions

Habileté

"Une habileté transférable est une performance applicable à une variété de situations connexes mais non identiques. C'est une habileté qui n'est pas limitée, par exemple à un seul poste de travail, à une seule tâche ou à un seul métier." *

Comportement

"Un comportement général se rapporte à une façon ou à une manière de se comporter. C'est moins une habileté qu'une façon particulière de faire les choses. Les attitudes ainsi que les habitudes profondes appartiennent à cette catégorie." **

3.2 Identification des habiletés et des comportements

Voici les habiletés transférables et les comportement généraux nécessaires à l'exécution des tâches en réparation-installation d'appareils électroniques domestiques, identifiés lors de l'analyse de situation de travail.

Mathématiques appliquées

L'exercice du métier requiert la connaissance de l'algèbre et du code binaire, éléments de mathématiques du quatrième secondaire.

Chimie et physique appliquées

Les phénomènes de l'électricité, du magnétisme, de l'électromagnétisme et des principes de mécanique, tels qu'enseignés aux étudiants du quatrième secondaire, doivent être connus du spécialiste en réparation-installation.

Il devrait également être en mesure d'identifier les gaz et divers produits chimiques qu'il manipule dans son travail.

Autres sciences

Des connaissances en programmation appliquée, en optique, en électricité, en électronique et en instrumentation sont essentielles à l'exercice du métier.

Langues

Les nombreuses références à des données techniques de manuels d'instructions, de catalogues ou de schémas la plupart du temps rédigés en anglais, témoignent de l'importance de la compréhension de cette langue, et plus spécifiquement des termes techniques et de leurs abréviations.

---

* Méthode, élaboration de curriculum 1982-10, Direction générale de l'éducation des adultes, Guide d'élaboration d'objectifs terminaux, page 2.

** Méthode, élaboration de curriculum 1982-10, Direction générale de l'éducation des adultes, Guide d'élaboration d'objectifs terminaux, page 3.

De plus, la rédaction de rapports, fiches, formulaires, commandes et factures exige la maîtrise du français écrit et en particulier des termes techniques et de leurs abréviations.

Autres

La connaissance des normes relatives au Code de l'électricité est essentielle à la pratique de ce métier (surtout lors de l'installation d'antennes de réception).

Lecture de plans, croquis et schémas

Le travailleur ou la travailleuse en réparation-installation consulte les plans mécaniques, schémas, diagrammes et vues explosées des différents appareils. Il ou elle doit savoir les interpréter pour les transposer en opérations concrètes. Leur application fait donc appel à un niveau de compétence plus élevé que la connaissance et la compréhension.

Codes et symboles

Les codes et symboles utilisés en électronique s'ajoutent à ceux utilisés en électricité et doivent être connus et interprétés adéquatement.

Autres techniques

L'étamage est une technique couramment utilisée dans ce métier.

Raisonnement

Le réparateur-installateur ou la réparatrice-installatrice doit développer la capacité de résoudre des problèmes d'électronique. Il ou elle doit de plus mettre sur pied une approche méthodique et logique, et posséder un sens de l'observation aiguisé afin d'établir un diagnostic précis.

En outre, la planification adéquate du travail et la prise de décisions pertinentes figurent parmi les actions inhérentes au métier.

Habiletés psychomotrices

Tel que mentionné précédemment, l'ouvrier ou l'ouvrière doit être en mesure de manipuler des instruments de précision avec une grande dextérité, et de procéder au soudage et au dessoudage de composants de très petites dimensions.

Habiletés perceptuelles

Savoir distinguer et reconnaître les odeurs et identifier correctement les couleurs et les sons sont des prérequis essentiels à l'exercice de ce métier. Il importe également de percevoir les situations comportant un danger pour le travailleur ou les personnes qui l'entourent.

Communication

La pratique de ce métier nécessite l'établissement de contacts humains de qualité avec les compagnons ou compagnes de travail, la clientèle, les supérieurs et les autres personnes.

Les gens du métier perçoivent également que la capacité de s'adapter, de persuader lorsque la situation l'exige, de transmettre adéquatement des informations à la clientèle ou aux fournisseurs, font partie des habiletés essentielles.

Attitudes et habitudes

Dans le domaine de la réparation-installation d'appareils électroniques domestiques, le développement d'automatismes est à proscrire à cause des risques d'accidents qui lui sont rattachés. Une attitude préventive, le respect de soi et des autres, et des habitudes liées à la ponctualité, à l'honnêteté, à l'auto-discipline sont fortement recommandés.

L'éthique professionnelle, qui consiste à agir selon les règles de l'art, résume les aspects fondamentaux constamment associés à l'exercice de ce métier.

4. FORMATION

Les participants à l'atelier croient que la formation des réparateurs-installateurs d'appareils électroniques domestiques consiste à développer chez le candidat ou la candidate les compétences requises pour exercer adéquatement son métier, pour évoluer sur le marché du travail et pour se développer professionnellement.

Précisément, la formation devra poursuivre les buts suivants :

- développer l'efficacité;
- assurer l'intégration à la vie professionnelle;
- favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels;
- assurer la mobilité professionnelle.

4.1 Suggestions d'ordre pédagogique

La mise sur pied de stages en milieu de travail, dont la durée et la répartition permettrait à un plus grand nombre d'étudiants de se familiariser avec les caractéristiques de l'industrie, semble primordiale.

Deux stages sont suggérés : un stage d'observation au cours de la première année et un stage d'intégration pour la seconde.

Il serait également important de favoriser un apprentissage pratique en cours de formation, comme c'est la coutume dans les facultés de médecine dentaire où les étudiants traitent leur propres patients.

5. LISTE DES PERSONNES-RESSOURCES

Les personnes suivantes ont participé à l'atelier d'analyse de situation de travail en vue de l'élaboration du programme "Réparation-installation d'appareils électroniques domestiques".

Les spécialistes du métier

Sylvain Rochefort
Réparateur

Brero TV inc.
839, Painchaud
Québec (Québec)
G1S 4L6
(418) 681-5687

Jean-Guy Fauchon
Réparateur

Ameublements Tanguay inc.
752, Newton
Duberger (Québec)
G1P 4C4
(418) 872-2242

Jean-Paul Demers
Gérant de service

Ameublements Tanguay inc.
752, Newton
Duberger (Québec)
C1P 4C4
(418) 872-2242

Gilles Asselin
Président

Astronicor inc.
2665, boul. Père-Lelièvre
Québec (Québec)
G1P 2X9
(418) 687-3929

Robert Adams
Propriétaire

Électronique TV-Vidéo A & R enr.
343, avenue Royale
Saint-Tite-des-Caps (Québec)
G0A 4J0
(418) 823-2267

Jacques Chalifour
Superviseur technique

Centre de service Sears
1041, boul. Pierre-Bertrand
Vanier (Québec)
G1M 2E8
(418) 687-2730

Daniel Desnoyers
Gérant de service

Atelier électronique 2000
840, Bouvier
Québec (Québec)
(418) 622-2655

Jean Noël
Directeur du service à la clientèle

Zenith Radio Canada ltée
900, boul. St-Martin Ouest
Laval (Québec)
H7S 2B6
(514) 663-0430

Gino Vitulli Gérant de service	Sony du Canada 6465, Transcanadienne Saint-Laurent (Québec) H4T 1V9 (514) 748-9342
Claude Martin	Corporation des électroniciens du Québec 3290, Montée St-Hubert St-Hubert (Québec) J3Y 4S3
Benoit Nadeau Réparateur	Atelier Vidéo Vision 21, rue Turcotte Ville-Vanier (Québec) G1M 1P5 (418) 681-8552

Les observateurs

Adrien Guay	M.É.Q.
Laurent Robitaille	C.É.C.Q.
Martial Rhéaume	C.É.C.Q.
Bernard Dufour	C.S. Chutes-de-la-Chaudière
Gilles Bolduc	M.É.Q.
Aimé Plourde	M.É.Q.
Bernard Michaud	C.É.C.M., S.E.P.Q.
Raymond Pegeot	M.É.Q.
Charles Walsh	C.S. Chutes-de-la-Chaudière

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

17-0903-06